

(19) JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: 57015153 A

(43) Date of publication of application: 26.01.82

(51) Int. Cl. F16J 15/52  
B60K 20/04

(21) Application number: 55088947

(22) Date of filing: 30.06.80

(71) Applicant: HONDA MOTOR CO LTD

(72) Inventor: MARUYAMA IWAO  
KANEKO DAIZO  
UCHIDA ARINOBU  
YOSHIOKA TERUO

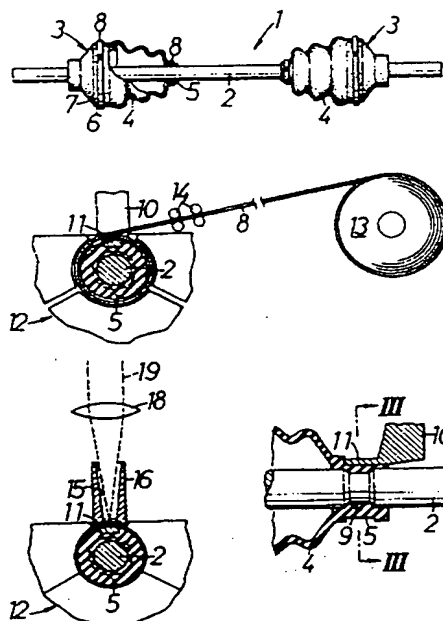
(54) FIXATION OF BOOTS

(57) Abstract:

PURPOSE: To shorten the time necessary for the fixation of boots and belt exchanging work by winding a steel belt onto the edge of a boot and cutting the belt to a prescribed length, while pressing it from outside, and welding the overlapped portion of belt by a laser beam.

CONSTITUTION: In fixation of a rubber boots for the purpose of providing water- proof and dustproof member, the cylindrical edge part 5 of a boots 4 is inserted onto a boot fixing part 9, then vertically movable abutting jig 10 is lowered, and the boot is pressed and sunk by an abutting piece 11. Then, a steel belt 8 is inserted between the cylindrical edge part 5 and a three-divided clamp jig 12 arranged in the periphery of the cylindrical edge part 5, and the belt 8 is transported from a roll 13, and the wound belt is cut into a prescribed length, being pressed by the clamp jig 12, and the overlapped portion of belt is welded by a laser beam 19. Fusion is speredformed in a short time by the high energy of the laser beam, fixation of boots and belt exchange can be carried out rapidly.

COPYRIGHT: (C)1982,JPO&Japio



⑫ 特 許 公 報 (B 2) 昭58-34710

⑪ Int.Cl.<sup>3</sup>

F 16 J 15/52

識別記号

庁内整理番号

7712-3 J

⑭ 公告 昭和58年(1983) 7月28日

発明の数 1

(全 3 頁)

1

2

⑮ ブーツの固定方法

⑯ 特 願 昭55-88947

⑰ 出 願 昭55(1980) 6月30日

⑱ 公 開 昭57-15153

⑲ 昭57(1982) 1月26日

⑳ 発 明 者 丸山 肇男  
川越市笠幡5024-508

㉑ 発 明 者 金子 大蔵  
坂戸市坂戸1529-7

㉒ 発 明 者 内田 有信  
東京都板橋区西台2-29-1

㉓ 発 明 者 吉岡 輝雄  
川越市大字砂新田290-8

㉔ 出 願 人 本田技研工業株式会社  
東京都渋谷区神宮前6丁目27番8号

㉕ 代 理 人 弁理士 落合 健

㉖ 特許請求の範囲

1 ブーツの筒状端部を被覆部材のブーツ固定部外周面に嵌着し、前記筒状端部の外周面の一部に、その母線方向に沿わせた押圧治具を没入させる工程、前記筒状端部外周面にスチールベルトを巻回し、それを外側より押圧する工程、前記スチールベルトを所定の長さに切断してそのスチールベルトの両端部を前記押圧治具上で重合し、その重合部をレーザビーム透過路を形成されたビームガイド治具により押圧する工程、および前記ビーム透過路を介して前記重合部にレーザビームを照射し、その重合部を溶着する工程よりなるブーツの固定方法。

発明の詳細な説明

本発明は、部材の防水または防塵のために用いられるゴム製ブーツの固定方法に関する。

上記ブーツは、一般にその筒状端部を被覆部材のブーツ固定部外周面に嵌着し、その筒状端部に

スチールベルトを巻回して締付けることにより固定される。

上記スチールベルトとしては、従来ワンタッチ式結合ベルトが用いられており、そのベルトは筒状端部の直径より僅かに大きな直径になるようにベルト両端部を結束して環状に作製され、その結束部に取付けられたレバーのてこ作用によりベルトの直径を縮めて筒状端部を締付けるものである。而して、中間軸部の両端に等速ジョイントを配置した自動車の駆動輪前車軸において、それら等速ジョイントの部分をブーツにより被覆し、中間軸部外周面に嵌着されたブーツの小径筒状端部を上記結合ベルトにより固定した場合には、その結合ベルトが切れて新たなものと交換するときに中間軸部を何れか一方の等速ジョイントから取外さなければ、結合ベルトを小径の筒状端部に装着することができず、単なるベルト交換作業であるにもかかわらず、作業が煩雑で、多くの時間を要するという問題がある。

20 本発明は上記の点に鑑み、スチールベルトをブーツの筒状端部に巻回してそれを外側より押圧し、そのベルトを所定の長さに切断すると共にベルト両端の重合部をレーザビームにより溶着することにより、ブーツの固定およびベルトの交換作業を迅速に行い、また上記重合部下面と筒状端部外周面との間に保護手段を講じて溶着時における筒状端部の熱による焼損を防止し得るブーツの固定方法を提供することを目的とする。

以下、図面により本発明の一実施例について説明すると、第1図において1は前輪駆動車に用いられている駆動輪前車軸で、中間軸部2とその両端に等速ジョイント3を備え、各等速ジョイント3はブーツ4により被覆される。ブーツ4の小径の筒状端部5はそれを固定する部材としての中間軸部2の外周面に嵌着され、また大径の筒状端部6はそれを固定する部材としての等速ジョイント3の外側拡大径部7の外周面に嵌着される。それ

3

ら各端部 5, 6 の外周面にはスチールベルト 8 が巻回され、それらスチールベルト 8 により各筒状端部 5, 6 は中間軸部 2 および等速ジョイント 3 の外側拡大径部 7 に固定される。

上記ブーツ 4 の両端部 5, 6 の固定は同一手法によるので、以下ブーツ 4 の中間軸部 2 に対する固定について工程順に説明する。

#### 第 1 工程

第 2 図に示すようにブーツ 4 の筒状端部 5 を中間軸部 2 のブーツ固定部 9 に嵌着する。次いで上下動可能な押圧治具 10 を下動させて、その下端から側方に突設した押圧片 11 を、筒状端部 5 の外周面母線方向に沿わせてその外周面の一部に押圧没入させる。

筒状端部 5 の周方には第 3 図に示すように三つ割で且つ各構成片が独立して進退可能なクランプ治具 12 が配設され、そのクランプ治具 12 内周面と筒状端部 5 外周面との間にはスチールベルト 8 をスムーズに挿通し得るように間隙 S が形成されている。

#### 第 2 工程

第 4 図に示すようにロール 13 よりスチールベルト 8 を 2 対の搬送ローラ 14 により搬送して上記間隙 S 内に挿通し、スチールベルト 8 先端が押圧片 11 上を僅か通過した時点でスチールベルト 8 の搬送を停止する。次いで第 5 図に示すようにクランプ治具 12 の各構成片を前進させて筒状端部 5 外周面に巻回されたスチールベルト 8 を外側から筒状端部 5 外周面に押圧する。

#### 第 3 工程

第 6 図に示すように、押圧片 11 の上方に上下動可能に配設され、且つ上下方向にレーザービーム透過路 15 を形成されたビームガイド治具 16 を下動させて、その下縁に形成されたカツタ部 17 によりスチールベルト 8 を所定の長さに切断し、下面によりスチールベルト 8 の両端部を押圧片 11 上で重合する。上記スチールベルト切断時スチールベルト 8 はクランプ治具 12 より押圧されているので緩むことはない。

#### 第 4 工程

第 7 図に示すように、集光レンズ 18 を介してレーザービーム 19 をビームガイド治具 16 のレーザービーム透過路 15 を経てスチールベルト 8 の重

4

合部に照射し、それを溶着させる。

この溶着時重合部に発生する熱は押圧片 11 により筒状端部 5 への伝播を阻止されるので、筒状端部 5 が熱により焼損されるようなことはない。

以後、ビームガイド治具 16 を上動させ、またクランプ治具 12 の各構成片を後退させ、さらに押圧片 11 を引き抜くと筒状端部 5 の押圧されていた部分が弾性により復元し、その外周面がスチールベルト 8 内周面に密着した、第 1 図のブーツ固定構造が得られる。

ブーツ 4 の大径筒状端部 6 も上記と同様の手法によりスチールベルト 8 により等速ジョイント 3 の外側拡大径部 7 に固定される。

なお、本発明は等速ジョイントを被覆するブーツに限らず、他の部材を被覆するブーツの固定にも適用し得ることは勿論である。

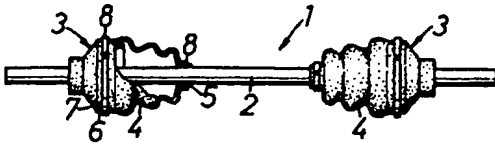
以上のように本発明によれば、ブーツの筒状端部を部材のブーツ固定部外周面に嵌着し、その筒状端部にスチールベルトを巻回してそれを外側より押圧し、次いでスチールベルトを所定の長さに切断すると共にベルト両端の重合部をレーザービームにより溶着するので、レーザービームの高エネルギーにより上記重合部を極めて短時間で溶着することができ、ブーツの固定が迅速に行われる。またスチールベルトをブーツの筒状端部に巻回し、その後切断するようにしたので、ブーツの筒状端部の直径、その位置等に制約を受けることがなく、スチールベルトの交換作業を極めて容易に行うことができる。さらにスチールベルト重合部下面と筒状端部外周面との間には押圧治具が介装されるので、上記重合部の溶着時に発生した熱は、押圧治具により筒状端部への伝播を阻止され、これにより筒状端部が焼損するようなことはない。

#### 図面の簡単な説明

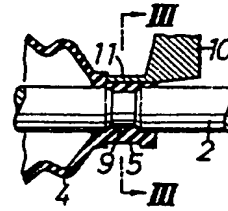
第 1 図は本発明により得られたブーツ固定構造を備えた車両用駆動輪前車軸の正面図、第 2 図ないし第 7 図は本発明の一実施例の工程説明図である。

2 ……部材としての中間軸部、4 ……ブーツ、5 ……筒状端部、8 ……スチールベルト、9 ……ブーツ固定部、10 ……押圧治具、12 ……クランプ治具、15 ……レーザービーム透過路、16 ……ビームガイド治具、19 ……レーザービーム。

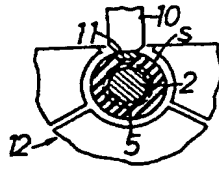
第 1 図



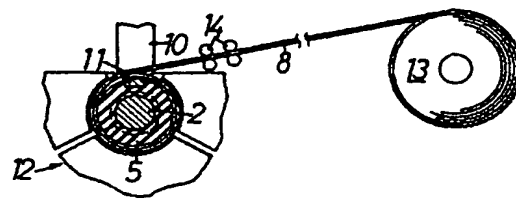
第 2 図



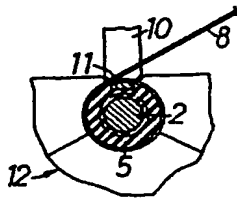
第 3 図



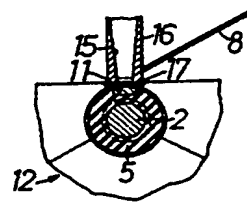
第 4 図



第 5 図



第 6 図



第 7 図

